

离散 II 之数理逻辑作业 2016(2)

一、课后习题作业

1. 求下列公式的主合取范式与主析取范式。

1) $P \rightarrow (P \wedge Q)$

2) $(P \vee Q) \rightarrow (Q \rightarrow R)$

2. 用 \downarrow 、 \uparrow 分别等价表示下列公式。

1) $\neg P \vee Q$

3. 运用教材中的定理 3.1.1-3.1.3 在 PC 中证明下列结论:

1) 若已知 $\vdash A \rightarrow (A \rightarrow B)$, 则有 $\vdash A \rightarrow B$ 。

2) 若已知 $\vdash (A \rightarrow B) \rightarrow A$, 则有 $\vdash \neg A \rightarrow A$ 。

二、思考题

1. 自己尝试证明教材上定理 2.2.4。

2. 在教材表 2.8 中, 根据真值表求解主范式的过程中, 比如在求主析取范式中, 为什么一定有 “ $A = m_1 \vee m_2 \vee \cdots \vee m_k$ ”, 也就是说为什么仅考虑前 k 个为真的指派

派中, 等式两边是等值的, 而对于后 j 个为假的指派, 此时等式左边为假, 此时等式右边的真值取值却没有明确给出, 请大家思考此时等式右边的真值取值情况。

同理可以考虑主合取范式 “ $A = M_{k+1} \wedge M_{k+2} \wedge \cdots \wedge M_{k+j}$ ”, 即为什么此时只考虑为假的相等, 对于为真的指派为什么不考虑?

//注: 回答这些问题需要知道极大项和极小项的性质。

三、预习内容

1. 预习教材定理 3.1.4-3.1.13, 下堂课讲解此部分内容。